

99 P 2799



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift  
10 DE 43 30 755 A 1

51 Int. Cl. 6:  
H 04 M 3/54

21 Aktenzeichen: P 43 30 755.8  
22 Anmeldetag: 10. 9. 93  
43 Offenlegungstag: 16. 3. 95

DE 43 30 755 A 1

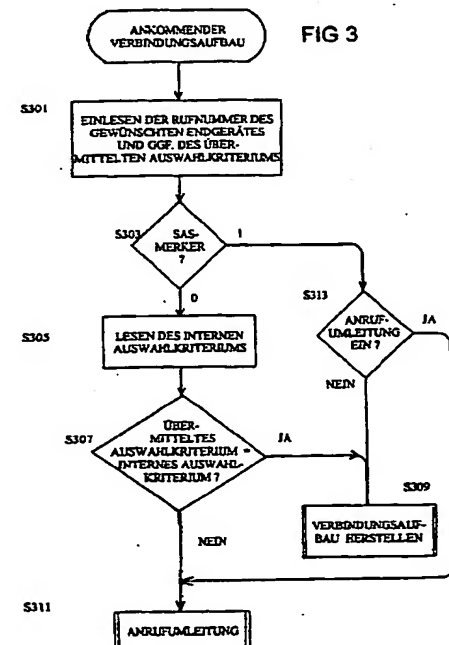
71 Anmelder:  
Siemens AG, 80333 München, DE

72 Erfinder:  
Weichselbaum, Steffen, Dipl.-Ing., 09648 Mittweida,  
DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Verfahren zum Herstellen von Fernmeldeverbindungen

57 Es wird eine Fernsprechnebenstellenanlage (PBX) mit dem Leistungsmerkmal Anrufumleitung beschrieben, bei der ein selektiver Anrufschutz realisiert ist. Ist eine durch das gerufene Kommunikationsendgerät aktivierbare Funktion eines selektiven Anrufschutzes aktiviert, so vergleicht eine Steuereinrichtung (CC) der Fernmeldenebenstellenanlage (PBX) ein gespeichertes Auswahlkriterium, wie z. B. eine Rufnummernsequenz mit einem von einem rufenden Kommunikationsendgerät (T1) übermittelten Auswahlkriterium und führt abhängig von diesem Vergleichsergebnis einen Verbindungsaufbau zu einem gerufenen Endgerät (T2) oder eine Anrufumleitung durch. Hierbei kann vorgesehen sein, daß nur für gewünschte Teilnehmer ein Verbindungsaufbau zum gerufenen Endgerät (T2) ausgeführt wird oder daß nur unerwünschte Teilnehmer mit Hilfe einer Anrufumleitung zu einem nicht mit dem gerufenen Endgerät (T2) identischen Endgerät (T3) verbunden werden.



DE 43 30 755 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Fernmeldeverbindungen zwischen einem rufenden ersten Kommunikationsendgerät und einem Kommunikationsendgerät in einer Fernmeldenebenstellenanlage. Außerdem betrifft die Erfindung eine Fernmeldenebenstellenanlage zur Durchführung eines solchen Verfahrens.

Es sind unterschiedliche Fernmeldenebenstellenanlagen bzw. Fernsprechnebenstellenanlagen bekannt, die neben der eigentlichen Vermittlungssteuerung auch zu einer Steuerung bzw. Realisierung zusätzlicher, über den eigentlichen Vermittlungsvorgang hinausgehender Steuervorgänge befähigt sind. Solche zusätzlichen Funktionen werden im allgemeinen als Leistungsmerkmale bezeichnet, wobei hierbei insbesondere für den Kommunikationsdienst "Sprache" eine Vielzahl unterschiedlicher Leistungsmerkmale bekannt ist. Zu solchen Leistungsmerkmalen zählen unter anderem die Darstellung von Bedienerhinweisen auf optischen Anzeigeeinrichtungen der Endgeräte, die Funktion Anrufumleitung und der Anrufschutz. Die entsprechenden Leistungsmerkmale sind unter anderem aus den Produktschriften der Firma Siemens "HICOM 600 System Product Data", Bestellnummer A 19100-K 3161-G 430-01-7600 (Seite 38) und "ISDN in the office", Special Issue of TELCOM-REPORT and Siemens Magazin COM, Seiten 56 bis 64, ISBN 3-8009-3849-9 sowie der US-PS 4 277 649 bekannt.

Mit Hilfe des Leistungsmerkmals "Anrufschutz" können Anrufe zu bestimmten Nebenstellen vorübergehend verhindert werden, wobei ein an die Nebenstellenanlage angeschlossener, rufender Teilnehmer von der Anrufschutzschaltung unterrichtet wird und ein Teilnehmer, der nicht an die Nebenstellenanlage angeschlossen ist, mit einem Vermittlungsplatz verbunden wird. Abgehende Verbindungen von diesen Nebenstellen sind weiterhin möglich. Es gibt zwei Anrufschutzmöglichkeiten: Aktivierung von der Nebenstelle aus und/oder Aktivierung einer Nebenstellengruppe von dem Vermittlungsplatz aus.

Bei Aktivierung von der Nebenstelle aus kann ein berechtigter Teilnehmer den Anrufschutz für seine Nebenstelle ein- und ausschalten. Bei dem bekannten Leistungsmerkmal ist vorgesehen, daß berechnigte, an die Nebenstellenanlage angeschlossene Teilnehmer und Vermittlungspersonen den Anrufschutz immer Durchbrechen können. Welche Teilnehmer berechnigt sind, wird zentral beim Konfigurieren der Nebenstellenanlage festgelegt.

Mit Hilfe des Leistungsmerkmals "Anrufumleitung" können Anrufe zu einem frei wählbaren Endgerät innerhalb der Nebenstellenanlage umgeleitet werden, z. B. zu einer Sprach-INFO-Box, einer anderen Nebenstelle, einer Ansagenanlage, einer Personensuchanlage, einem Telefaxterminal oder dem Modem einer DV-Anlage. Die Funktion "Anrufumleitung" kann eventuell von jedem Endgerät der Nebenstellenanlage aktiviert und deaktiviert werden. Eine aktivierte Anrufumleitung kann nur von dem Endgerät durchbrochen werden, zu dem die umgeleiteten Anrufe verbunden werden.

Erwartet ein Teilnehmer an einem Endgerät einer bekannten Fernsprechnebenstellenanlage einen speziellen Anruf, so kann er nicht sicherstellen, daß dieses Endgerät für diesen Anruf freigehalten wird.

Will ein Teilnehmer an einem innerhalb einer bestehenden Fernsprechvermittlungsanlage befindlichen

Kommunikationsendgerät nur für bestimmte Teilnehmer erreichbar bzw. nicht erreichbar sein, so muß er üblicherweise mit Hilfe des Leistungsmerkmals Anrufumleitung alle ankommenden Anrufe zu einer weiteren Nebenstelle umleiten. Wird diese weitere Nebenstelle beispielsweise von einer Sekretärin bedient, so kann diese die gewünschten bzw. die nicht gewünschten Anrufe durchstellen bzw. nicht durchstellen. Befindet sich an der umgeleiteten Nebenstelle ein Sprachinformationsdienst so kann durch Abhören der hinterlegten Nachrichten ausgewählt werden, welcher der zuvor erfolglos anrufenden Teilnehmer zurückgerufen werden soll. Beide Verfahren sind nicht sehr effizient.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist das Verbessern einer Fernsprechnebenstellenanlage mit dem Leistungsmerkmal "Anrufumleitung", insbesondere ein Verfahren zum Aufbau von Fernmeldeverbindungen, das einen selektiven Anrufschutz ermöglicht.

Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1, durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 2 sowie durch eine Nebenstellenanlage mit den Merkmalen des Patentanspruchs 13 oder mit den Merkmalen des Patentanspruchs 14. Günstige Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche. Die Erfindung ermöglicht es hierdurch, in einer bestehenden Fernmeldenebenstellenanlage mit sehr geringem Aufwand einen selektiven, ggf. kurzfristig änderbaren Anrufschutz zu realisieren, der für Teilnehmer innerhalb der Nebenstellenanlage sowie für externe Teilnehmer wirksam ist.

Erfindungsgemäße Verfahren können mit Hilfe eines Servers, der entweder innerhalb der zentralen Steuereinrichtung vorhanden ist oder extern an diese angeschlossen wird, realisiert werden. In diesem Falle kann der einen Anrufschutz wünschende Teilnehmer über ein Endgerät dem Server die Kenndaten eines gewünschten bzw. nicht gewünschten Gesprächsteilnehmers mitteilen. Ist der selektive Anrufschutz an einem dem A-Teilnehmer zugeordneten Endgerät aktiviert, so wird ein von einem B-Teilnehmer ankommender Ruf für den A-Teilnehmer zum Sammelanschluß umgeleitet und dem Server gemeldet. Der Server vergleicht ein vom A-Teilnehmer hinterlegtes Auswahlkriterium, beispielsweise die Kennnummer eines gewünschten bzw. ungewünschten Teilnehmers, mit einem von dem rufenden B-Teilnehmer übermittelten Auswahlkriterium, beispielsweise der Kennnummer des B-Teilnehmers. Als Kennnummer kann hierbei sowohl die Rufnummer als auch eine Teilsequenz der Rufnummer des B-Teilnehmers verstanden werden. Bei positivem Vergleichsergebnis veranlaßt der Anrufschutz-Server, daß der gewünschte B-Teilnehmer zu dem gerufenen A-Teilnehmer durchverbunden wird, bzw. ein ungewünschter B-Teilnehmer mit Hilfe der Funktion "Anrufumleitung" zu einer anderen Nebenstelle umgeleitet wird. Bei negativem Vergleichsergebnis veranlaßt der Server, wenn ein ungewünschter Teilnehmer anruft, daß dieser mit Hilfe der Funktion "Anrufumleitung" zu einer anderen Nebenstelle umgeleitet wird bzw., wenn ein nicht ungewünschter Teilnehmer anruft, daß dieser zum Teilnehmer A verbunden wird.

In einer anderen Variante der vorliegenden Erfindung kennt ein gewünschter rufender B-Teilnehmer ein Auswahlkriterium, beispielsweise eine spezielle Rufnummer, und übermittelt diese Auswahlkriterium, beispielsweise durch Wahl der speziellen Rufnummer, der Nebenstellenanlage des A-Teilnehmers. Ist das Auswahlkriterium hierbei eine spezielle Rufnummer, die vor-

übergehend dem A-Teilnehmer zugeordnet wird, so wählt der B-Teilnehmer diese Rufnummer und wird daraufhin zum A-Teilnehmer verbunden. Anrufversuche mit der üblicherweise dem A-Teilnehmer zugeordneten Rufnummer werden vom Server mit Hilfe der Anrufumleitungs-Funktion auf eine andere Nebenstelle umgeleitet. Ein solches Verfahren ist vor allem in Verbindung mit einem aus der EP 0 520 483 A1 bekannten Verfahren zur Herstellung von Rückrufverbindungen vorteilhaft anzuwenden.

Wünscht beispielsweise ein A-Teilnehmer einer Fernsprechnebenstellenanlage einen Rückruf von einem B-Teilnehmer, so übermittelt er bzw. die Fernsprechnebenstellenanlage dem B-Teilnehmer sowohl den Rückrufwunsch als auch das Auswahlkriterium. Der B-Teilnehmer ruft automatisch gesteuert oder ggf. manuell zurück und verwendet hierbei das Auswahlkriterium. Ist als Auswahlkriterium eine spezielle, für diesen Rückruf dem A-Teilnehmer zugeordnete Rufnummer vorgesehen, so wählt der B-Teilnehmer diese spezielle Rufnummer. Die Nebenstellenanlage des A-Teilnehmers vergleicht das vom B-Teilnehmer übermittelte Auswahlkriterium mit einem in der Fernmeldenebenstellenanlage gespeicherten Auswahlkriterium und bewirkt bei fehlender Übereinstimmung eine Anrufumleitung. Nur bei Übereinstimmung des vom B-Teilnehmer übermittelten Auswahlkriteriums mit dem in der Nebenstellenanlage vorhandenen Auswahlkriterium wird eine Verbindung zwischen dem B-Teilnehmer und dem Kommunikationsendgerät des A-Teilnehmers aufgebaut. In dem Beschriebenen einfachen Fall, wenn als Auswahlkriterium eine spezielle, dem A-Teilnehmer vorübergehend zugeordnete Rufnummer verwendet wird, beschränkt sich der Vergleich des Auswahlkriteriums darauf, daß ein ankommender Ruf mit dieser speziellen Rufnummer als Übereinstimmung des Auswahlkriteriums gewertet ist und ein ankommender Ruf mit der der Nebenstelle des A-Teilnehmers üblicherweise zugeordneten Rufnummer nicht als Übereinstimmung des internen mit dem übermittelten Auswahlkriterium gewertet wird, woraufhin eine Anrufumleitung bewirkt wird.

Wird ein Auswahlkriterium von der Fernmeldenebenstellenanlage des A-Teilnehmers einem B-Teilnehmer mitgeteilt, so kann dieses Kriterium innerhalb der Fernmeldenebenstellenanlage dem Kommunikationsendgerät des A-Teilnehmers entweder fest oder nur temporär zugeordnet sein. Eine nur temporäre Zuordnung eines Auswahlkriteriums zu einem bestimmten Kommunikationsendgerät innerhalb einer Fernmeldenebenstellenanlage hat den Vorteil, daß ein kleinerer Speicherbereich für Auswahlkriterien erforderlich ist. Darüber hinaus wird dadurch ein Mißbrauch eines irgendwann einmal bekannt gewordenen Auswahlkriteriums unterbunden, da bei Verwendung eines zu einem früheren Zeitpunkt einem bestimmten Kommunikationsendgerät zugeteilten Auswahlkriteriums eine Verbindung zu diesem Kommunikationsendgerät weitgehend ausgeschlossen ist. Eine mißbräuchliche Verwendung eines Auswahlkriteriums kann mit noch größerer Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden, wenn dieses Auswahlkriterium teilweise aus der einem Kommunikationsendgerät fest zugeteilten Rufnummer besteht und teilweise aus einem dem Kommunikationsendgerät temporär zugeteilten Kennzeichen.

Ein Auswahlkriterium kann sowohl von dem ersten Kommunikationsendgerät zur Fernmeldenebenstellenanlage als auch von der Fernmeldenebenstellenanlage zu einem externen Kommunikationsendgerät über ei-

nen Signalisierungskanal übermittelt werden. Es kann jedoch auch in Form von Basisbandsignalen innerhalb des Sprachfrequenzbereiches bei analoger Übertragung über die a- und b-Leitung bzw. bei digitaler Übertragung über einen Datenkanal übermittelt werden. Die Basisbandsignale können hierbei ggf. aus Mehrfrequenztonen bestehen.

Eine Übermittlung des Auswahlkriteriums mit Hilfe von Signalen im Sprachbandbereich hat den Vorteil, daß der selektive Anrufschutz auch bei Verwendung analoger Endgeräte bzw. bei Übertragung über analoge Leitungsstrecken verwendbar ist.

Mit Hilfe eines erfindungsgemäßen Verfahrens kann mit geringem technischem Aufwand innerhalb einer Fernmeldenebenstellenanlage ein selektiver Anrufschutz realisiert werden, der je nach Ausgestaltung nur bestimmte, gewünschte Teilnehmer mit einem Kommunikationsendgerät der Fernmeldenebenstellenanlage verbindet und alle anderen Teilnehmer unter Verwendung der Anrufumleitungsfunktion mit einer anderen Nebenstelle verbindet. In einer anderen Ausgestaltung der Erfindung ist es möglich bestimmte, unerwünschte Teilnehmer mit Hilfe einer Anrufumleitungs-Funktion mit einer anderen Nebenstelle der Fernmeldenebenstellenanlage zu verbinden und alle übrigen Teilnehmer mit dem gerufenen Kommunikationsendgerät der Fernmeldenebenstellenanlage zu verbinden. In einer günstigen Ausgestaltung der Erfindung wird hierbei wahlweise das Bewertungskriterium einer Vergleichseinrichtung invertiert.

In einer Ausgestaltung der Erfindung kann an dem Kommunikationsendgerät eines gerufenen Teilnehmers, für das ein selektiver Anrufschutz nach der Erfindung aktiviert ist, ein erfolgloser Anrufversuch durch ein akustisches Signal oder durch eine entsprechende Anzeige auf einer Anzeigeeinrichtung mitgeteilt werden.

In einer anderen Ausgestaltung der Erfindung wählt ein B-Teilnehmer, der einen A-Teilnehmer erreichen will für dessen Kommunikationsendgerät ein selektiver Anrufschutz aktiviert ist, nicht die dem A-Teilnehmer üblicherweise zugeordnete Rufnummer, sondern die Rufnummer eines fiktiven Teilnehmers, der dem A-Teilnehmer für die Dauer des Gesprächsaufbaus von der Fernsprechnebenstellenanlage eindeutig zugeordnet ist. In Verbindung mit einem oben erwähnten Rückrufverfahren läßt sich dies soweit automatisieren, daß weder der A- noch der B-Teilnehmer die Rufnummer des fiktiven Teilnehmers kennen müssen. Kommt in diesem Fall ein Ruf bei einem fiktiven Teilnehmer an, so wird dies einem für den selektiven Anrufschutz zuständigen Server gemeldet. Der Server hebt daraufhin den Anrufschutz für den A-Teilnehmer auf, dem zu diesem Zeitpunkt der fiktive Teilnehmer zugeordnet war und leitet den ankommenden Ruf des B-Teilnehmers zu dem Kommunikationsendgerät des A-Teilnehmers um. Nach Ende des Gespräches kann ggf. der Anrufschutz wieder aktiviert werden.

Nachstehend wird die Erfindung kurz anhand der Figuren näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Fernmeldenebenstellenanlage zur Durchführung eines erfindungsgemäßen Verfahrens,

Fig. 2 ein an die Fernmeldenebenstellenanlage nach Fig. 1 anschaltbares Modul, das in die Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens eingebunden ist, und

Fig. 3 ein Flußdiagramm einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verfahrens.

Die in Fig. 1 schematisch dargestellte Fernmeldenebenstellenanlage ist insbesondere eine ISDN-fähige Fernsprechnebenstellenanlage, die in ihrer Grundstruktur wie das in den Produktschriften der Firma Siemens "HICOM 600 System Product Data", Bestell-Nr. A19100-K3161-G430-01-7600 (Seite 35), "ISDN in the Office", Special Issue of telcom Report and Magazine COM, Seiten 56 bis 64, ISBN 3-8009-3849-9, sowie in den veröffentlichten europäischen Patentanmeldungen EP 0 306 693 A1 (US-PS 4,903,258), EP 0 303 870 A2 (US-PS 5,018,097) und EP 0 303 869 A1 (US-PS 5,047,923) beschriebene Kommunikationssystem ausgebildet sein kann. Dieses besteht aus einer Systemzentrale PBX mit einer Steuerung CC, die mit sogenannten Peripheriemodulen und einem Koppelnetz SN verbindbar ist. Die Peripheriemodule umfassen insbesondere Teilnehmeranschlußschaltungen SLM, SLM11 ... zur Verbindung mit internen Endgeräten sowie Leitungssatzschaltungen TM, TM11 zur Verbindung mit Endgeräten über das öffentliche Fernmeldenetz.

Die Teilnehmeranschlußschaltungen SLM, SLM11 ... sind teilnehmerorientierte Geräteanschlüsse, wie beispielsweise ISDN-Basisanschlüsse für digitale mono- und multifunktionale Endgeräte, 1-Kanal-Anschlußmodule für Endgeräte, wie digitale Sprachendgeräte und Vermittlungsendgeräte, sowie Teilnehmeranschlüsse für analoge Sprachendgeräte. Die in Fig. 1 dargestellten Kommunikationsendgeräte T1, T2, T3 können u. a. digitale oder analoge Sprachendgeräte sein. T1 ist ein externes Endgerät, T2 und T3 können interne oder externe Endgeräte sein. In Fig. 1 ist das Endgerät T3 als internes Endgerät dargestellt. An die Teilnehmeranschlußschaltungen SLM11 ... SLM1x sind keine Endgeräte angeschlossen; sie bilden sogenannte Teilnehmeranschlußports SLMP1 ... SLMPx und dienen ggf. als sogenannte Pseudo-Nebenstellen. An der Teilnehmeranschlußschaltung ist aus Gründen der Anschaulichkeit ein fiktiver Teilnehmer FT dargestellt, dem jedoch üblicherweise kein eigenes physikalisches Endgerät zugeordnet ist. Außerdem ist an die Nebenstellenanlage PBX ein Sammelanschluß SAS ohne reelle Teilnehmer angeschlossen.

Die Leitungssatzschaltungen TM, TM11, ... dienen zur Verbindung mit öffentlichen und/oder privaten Netzen bzw. Sondereinrichtungen und sind beispielsweise ISDN-Basisanschlüsse für ISDN-Amts- und -Querverkehr (zwei Kanäle zu 64 kBit/s und ISDN-Signalisierung) sowie digitale Schnittstelleneinheiten ("Digital Interface Unit"), d. h. Multiplexanschlüsse (30 Kanäle zu je 64 kBit/s) mit den Betriebsarten Amts- und Querverkehr mit ISDN-Signalisierung, Querverkehr mit kanallasoziierter Signalisierung.

Alle Peripheriemodule haben die gleichen systeminternen Schnittstellen, sie koppeln die einzelnen Basiskanäle B, auf denen Nutzdaten, d. h. Sprach- und/oder Dateninformationen, übertragen werden, an das Koppelnetz SN und übergeben die in einem Signalisierungskanal D übertragenen Signalisierungsinformationen als HDLC-Protokoll an die Steuerung CC.

Jedes Peripheriemodul weist eine Steuerung PBC11 ... auf, deren Aufgabe es ist, belegte Anschlußkanäle zu ausgewählten Kanälen der Multiplexkanäle, gegebenenfalls im Zusammenwirken mit einer Steuerung AEST1 ... einer zugehörigen Anschlußeinheit AE1 ... zuzuordnen (europäische Patente 0 113 884 und 0 264 890, US-Patent 4 694 452).

Mehrere Peripheriemodule können funktionell zu einer Anschlußeinheit AE zusammengefaßt werden. Jede Anschlußeinheit AE1 ... AEn, AEn+1 ist einer Steuer-

ung AEST1 ... zugeordnet und mit dem Koppelnetz SN über beispielsweise vier Sprach-, Daten- und Multiplexkanäle miteinander verbunden. Der Meldungsaustausch zwischen den Peripheriemodulen und der Steuerung CC erfolgt über einen Signalisierungskanal, der in Fig. 1 mit dem Bezugszeichen HDLC bezeichnet ist, im bekannten HDLC-Punkt-zu-Punkt-Mehrpunkt-Verfahren.

Mehreren Anschlußeinheiten AE1 ... AEn kann eine sogenannte Serviceeinheit SU zugeordnet sein. Diese umfaßt eine Signalisierungseinheit SIU und gegebenenfalls eine Konferenzeinrichtung CONF. Die Signalisierungseinheit SIU übernimmt die Zeichenversorgung des Systems mit Hörtönen und gegebenenfalls mit Ansagen; sie enthält unter anderem Tongeneratoren, die Wahlinformationen und Informationen zur Aktivierung von Leistungsmerkmalen nach einem vorgegebenen Mehrfrequenzverfahren bilden. Dabei werden die einzelnen Ziffern und Zeichen beispielsweise aus 2 von 8 Frequenzen gebildet. Ferner enthält die Einheit SIU Einrichtungen zum Empfang von MFV-Tastwahlzeichen und Amtswahlhörsignalen. Diese Funktionen werden in an sich bekannter Weise mit Signalprozessoren realisiert. Die Signalisierungseinheit SIU ist über zwei Sprach-, Daten-, Multiplexkanäle bei fester Funktionszuordnung mit dem Koppelnetz SN verbunden.

Das Koppelnetz SN ist vorzugsweise modular aufgebaut und besteht beispielsweise aus einer blockierungsfreien Zeitstufe für 16 Sprach-, Daten-, Multiplexkanäle. Durch Zusammenschalten zweier derartiger Grundmodule entsteht eine Koppelstufe für 1024 Zeitlagen (32 Multiplexkanäle zu je 32 Kanälen). Die in dieser Weise gebildete blockierungsfreie Zeitstufe verbindet von den je 32 ankommenden und abgehenden Multiplexkanälen für Sprache oder Daten jeweils zwei beliebige der 32 Zeitlagen miteinander. Neben 1-Kanal-Verbindungen können auch Breitbandverbindungen hergestellt werden.

Das Steuerwerk CC übernimmt die entsprechend dem Peripherieaufbau anfallende vermittlungstechnische Verarbeitung. Es besteht aus einem Datenprozessor DP, einem Prozessor für Signalisierungssteuerung DCL, einem Taktgenerator PCG, einem Speicher CMEM und einem Schnittstellenprozessor IP, der mit einer in Fig. 1 nicht dargestellten betriebstechnischen Einheit verbunden ist. Der Schnittstellenprozessor IP kann zugleich eine V.24-Schnittstelle zu einer Workstation bilden, über die Datenverbindungen zu einer weiteren Fernmeldenebenstellenanlage herstellbar sind. Der Speicher CMEM enthält Speicherbereiche, in denen endgeräte- und verbindungszustandsindividuelle Informationen abgespeichert werden, sowie eine nicht dargestellte Datenbasis im Konfigurationsdaten. Insbesondere kann der Speicher CMEM auch ein dem zweiten Fernmeldeendgerät T2 zugeordnetes Auswahlkriterium aufnehmen. Alternativ sind — wie noch anhand von Fig. 2 beschrieben wird — separate, unterschiedlichen Fernmeldeendgeräten T2.1, T2.2, ... T2.n zugeordnete Auswahlkriterium-Speicher AK2.1, AK2.2, ... AK2.n in einem an die Fernmeldenebenstellenanlage ankoppelbaren Schaltungsmodul SM vorgesehen. Die genannten Komponenten DP, DCL, PCG, CMEM, IP sind über einen Multibus MB — wie in Fig. 1 dargestellt — miteinander verbunden.

Der Speicher CMEM enthält hochintegrierte dynamische RAM-Bausteine und Fehlerkorrekturschaltungen. Der Datenprozessor DP kann, insbesondere im Zusammenwirken mit den Steuerungen AEST1 ... der An-

schlußeinheiten AE, neben den üblichen vermittlungstechnischen Steuerungsprozeduren auch die Prozeduren im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Verfahren steuern. Alternativ ist, wie ebenfalls noch anhand von Fig. 2 beschrieben wird, eine separate Steuerung CPU vorgesehen, die mindestens einen Teil der Prozeduren im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Verfahren steuert.

Der Prozedur DCL für Signalisierungssteuerung dient dem Abwickeln des HDLC-Protokolls zu den Anschlußeinheiten AE1 ... AEn + 1 und der Serviseinheit SU.

Der Taktgenerator PCG führt die Taktversorgung der Fernmeldenebenstellenanlage durch.

Der Schnittstellenprozessor IP stellt die Verbindung zu integrierten Servern her. Hierzu können insbesondere sogenannte Sprachinformations- oder Voicemail-Server gehören. Erfindungsgemäß ist ein Schaltungsmodul SM vorgesehen, das als integrierter Server ausgebildet sein kann. Das Schaltungsmodul SM (Fig. 2) weist eine separate Steuerung CPU auf, die über einen Bus mit einem Programmspeicher ROM einem Arbeitsspeicher RAM und Auswahlkriterium-Speichern AK.1, AK.2, ... AK.2.n verbunden ist. Der Speicher ROM enthält das der Steuerung CPU zugeordnete Programm. Die Steuerung CPU entlastet die Steuerung CC der Fernmeldenebenstellenanlage PBX und führt mindestens einen Teil der Prozeduren im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Verfahren durch. Hierzu gehören insbesondere die Prozeduren im Zusammenhang mit dem Vergleich des von den ersten Fernmeldeendgeräten übermittelten Auswahlkriteriums.

Fig. 3 zeigt das Flußdiagramm einer möglichen Ausgestaltung eines Programmauflaufes in der Steuereinheit CC einer Fernmeldenebenstellenanlage PBX unter Berücksichtigung der vorliegenden Erfindung. Bei ankommendem Ruf für eine Nebenstelle der Fernsprechnebenstellenanlage PBX ruft die Steuerung DP die Subroutine "ankommender Verbindungsaufbau" auf. Hierbei wird in einem Schritt S301 die Rufnummer des gewünschten Endgerätes und, falls vorhanden, ein von dem rufenden Teilnehmer übermitteltes Auswahlkriterium in einen temporären Speicherbereich (CMEM oder RAM) eingeschrieben. Daraufhin überprüft die Steuerung (DP oder SPU) in einem Schritt S303 ob der selektive Anrufschutz aktiviert ist, ob also ein SAS-Merker auf 0 gesetzt ist. Ist der selektive Anrufschutz nicht aktiviert, der SAS-Merker also auf 1 gesetzt, so geht die Steuerung zu einem Schritt S313 um zu überprüfen, ob die Funktion Anrufumleitung aktiviert ist. Ist die Funktion Anrufumleitung aktiviert, so geht die Steuerung zu einem Schritt S311, um eine nicht dargestellte Subroutine "Anrufumleitung" abzuarbeiten. Ist die Funktion Anrufumleitung bei der Überprüfung im Schritt S313 nicht aktiviert, so arbeitet die Steuerung in einem Schritt S309 eine nicht dargestellte Routine "Verbindungsaufbau herstellen" ab.

Ist bei der Überprüfung von Schritt S303 der SAS-Merker auf 0 gesetzt, ein selektiver Anrufschutz also aktiviert, so geht die Steuerung zu Schritt S305, um ein internes Auswahlkriterium (AC2.1, ...) zu lesen. Daraufhin wird in Schritt S307 das übermittelte Auswahlkriterium mit dem internen Auswahlkriterium verglichen. Sind beide Auswahlkriterien gleich, so geht die Steuerung im dargestellten Ausführungsbeispiel zu Schritt S309 um die Routine "Verbindungsaufbau herstellen" abzuarbeiten. Stimmt das übermittelte Auswahlkriterium mit dem internen Auswahlkriterium nicht überein, so geht die Steuerung von Schritt S307 zu Schritt S311,

um die Subroutine "Anrufumleitung" abzuarbeiten.

Der dargestellte Ablauf ermöglicht, daß nur gewünschte Anrufer, die ein mit dem internen Auswahlkriterium übereinstimmendes Auswahlkriterium übermitteln, zu der Nebenstelle, für die ein selektiver Anrufschutz aktiviert ist, durchgestellt werden. Sollte die Funktion so ausgeführt werden, daß nur bestimmte rufende Teilnehmer nicht zu einer Nebenstelle, für die ein selektiver Anrufschutz aktiviert ist, durchverbunden werden sollen, so muß das Bewertungskriterium im Schritt S307 invertiert werden, d. h., daß bei Übereinstimmung der Auswahlkriterien die Steuerung zu Schritt S311 geht und bei fehlender Übereinstimmung zu Schritt S309.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Fernmeldeverbindungen zwischen einem rufenden ersten Kommunikationsendgerät (T1) und einem Kommunikationsendgerät (T2) in einer Fernmeldenebenstellenanlage (PBX), wobei mit Hilfe einer Steuereinrichtung (CC) der Fernmeldenebenstellenanlage (PBX) und einer Verbindungsaufbau-Prozedur eine Verbindung zwischen dem ersten Kommunikationsendgerät (T1) und einem gerufenen Kommunikationsendgerät (T2) in der Fernmeldenebenstellenanlage (PBX) aufgebaut wird, oder, wenn für das gerufene Kommunikationsendgerät (T2) eine Anrufumleitungs-Funktion aktiviert ist, mit Hilfe einer Anrufumleitungs-Prozedur das rufende erste Kommunikationsendgerät (T1) mit einem nicht mit dem gerufenen Kommunikationsendgerät (T2) identischen Kommunikationsendgerät (T3), dessen Kennnummer in einem zugeordneten Speicher (CMEM, Akx.x) gespeichert ist, verbunden wird, und wobei mit Hilfe der Steuereinrichtung (CC) — ausgelöst durch das gerufene Kommunikationsendgerät (T2) — ein in der Fernmeldenebenstellenanlage (PBX, SM) gespeichertes Auswahlkriterium mit einem von dem ersten Kommunikationsendgerät (T1) übermittelten Auswahlkriterium verglichen wird, um bei Übereinstimmung mit Hilfe der Verbindungsaufbau-Prozedur eine Verbindung zu dem gerufenen Kommunikationsendgerät (T2) aufzubauen, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei fehlender Übereinstimmung die Anrufumleitungs-Funktion aktiviert wird.

2. Verfahren zum Herstellen von Fernmeldeverbindungen zwischen einem rufenden ersten Kommunikationsendgerät (T1) und einem Kommunikationsendgerät (T2) in einer Fernmeldenebenstellenanlage (PBX), wobei mit Hilfe einer Steuereinrichtung (CC) der Fernmeldenebenstellenanlage (PBX) und einer Verbindungsaufbau-Prozedur eine Verbindung zwischen dem ersten Kommunikationsendgerät (T1) und einem gerufenen Kommunikationsendgerät (T2) in der Fernmeldenebenstellenanlage (PBX) aufgebaut wird, oder, wenn für das gerufene Kommunikationsendgerät (T2) eine Anrufumleitungs-Funktion aktiviert ist, mit Hilfe einer Anrufumleitungs-Prozedur das rufende erste Kommunikationsendgerät (T1) mit einem nicht mit dem gerufenen Kommunikationsendgerät (T2) identischen Kommunikationsendgerät (T3) dessen Kennnummer in einem zugeordneten Speicher (CMEM) gespeichert ist, verbunden wird, und wobei mit Hilfe der Steuereinrichtung (CC) — ausgelöst durch das



gerufene Kommunikationsendgerät (T1) — ein in der Fernmeldenebenstellenanlage (PBK, SM) gespeichertes Auswahlkriterium mit einem von dem ersten Kommunikationsendgerät (T1) übermittelten Auswahlkriterium verglichen wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung (CC) bei fehlender Übereinstimmung mit Hilfe der Verbindungsaufbau-Prozedur eine Verbindung zu dem gerufenen Kommunikationsendgerät (T2) aufbaut und daß bei Übereinstimmung die Anrufumleitungs-Funktion aktiviert wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß bei ankommendem Ruf die Rufnummer des rufenden ersten Kommunikationsendgerätes (T1) der Fernmeldenebenstellenanlage (PBX) übermittelt wird und daß mindestens eine Teilsequenz der Rufnummer des ersten Kommunikationsendgerätes (T1) als Auswahlkriterium vorgesehen ist.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß vor der Abgabe eines Rufes durch das erste Kommunikationsendgerät (T1) die Fernmeldenebenstellenanlage (PBX) dem ersten Kommunikationsendgerät (T1) ein Auswahlkriterium übermittelt.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das vor der Abgabe eines Rufes durch das erste Kommunikationsendgerät (T1) übermittelte Auswahlkriterium einem bestimmten Kommunikationsendgerät (T2) innerhalb der Fernmeldenebenstellenanlage fest zugeordnet ist.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung (CC) der Fernmeldenebenstellenanlage (PBX) das Auswahlkriterium, das sie dem ersten Kommunikationsendgerät (T1) übermittelt, einem bestimmten Kommunikationsendgerät (T2) innerhalb der Fernmeldenebenstellenanlage temporär zuordnet.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Auswahlkriterium zwischen der Fernmeldenebenstellenanlage (PBX) und dem ersten Kommunikationsendgerät (T1) über einen Signalisierungskanal übermittelt wird.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Auswahlkriterium zwischen der Fernmeldenebenstellenanlage (PBX) dem ersten Kommunikationsendgerät (T1) in Form von Basisband-Signalen übermittelt.

9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Basisband-Signale jeweils aus Mehrfrequenztönen bestehen.

10. Verfahren nach Anspruch 1, 4, 5, 6, 7, 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß als Auswahlkriterium eine spezielle, von der dem gerufenen Kommunikationsendgerät (T2) üblicherweise zugeordneten Rufnummer abweichende Rufnummer vorgesehen ist.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung (CC) der Fernsprechnbenstellenanlage (PBX) ausgelöst durch das gerufene Kommunikationsendgerät (T2) dem ersten Kommunikationsendgerät (T1) einen Rückrufwunsch sowie das Auswahlkriterium übermittelt, daß das erste Kommunikationsendgerät (T1) daraufhin einen Verbindungs-

aufbau zur Fernmeldenebenstellenanlage (PBX) veranlaßt und der Fernmeldenebenstellenanlage (PBX) das Auswahlkriterium übermittelt und daß die Steuereinrichtung (CC) der Fernmeldenebenstellenanlage (PBX) nur bei Übereinstimmung des von dem ersten Kommunikationsendgerät (T1) übermittelten Auswahlkriteriums mit dem an das erste Kommunikationsendgerät (T1) übermittelten Auswahlkriterium eine Verbindung zu dem gerufenen Kommunikationsendgerät (T2) herstellt.

12. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Kommunikationsendgerät (T1) anstelle der üblicherweise dem gerufenen Kommunikationsendgerät (T2) zugeordneten Nebenstellenrufnummer die spezielle, als Auswahlkriterium dienende Nebenstellenrufnummer wählt.

13. Fernmeldenebenstellenanlage (PBX), in der eine Steuereinrichtung mit Hilfe einer Verbindungsaufbau-Prozedur eine Verbindung zwischen einem ersten Kommunikationsendgerät (T1) und einem gerufenen Kommunikationsendgerät (T2) in der Fernmeldenebenstellenanlage (PBX) aufbauen kann, oder, wenn für das gerufene Kommunikationsendgerät (T2) eine Anrufumleitungs-Funktion aktiviert ist, mit Hilfe einer Anrufumleitungs-Prozedur das rufende erste Kommunikationsendgerät (T1) mit einem nicht mit dem gerufenen Kommunikationsendgerät (T2) identischen Kommunikationsendgerät (T3), dessen Kennnummer in einem zugeordneten Speicher (CMEM) gespeichert ist, verbinden kann, gekennzeichnet durch eine derartige Ausgestaltung eines Programmes der Steuereinrichtung, daß — ausgelöst durch das gerufene Kommunikationsendgerät (T1) — eine Vergleichseinrichtung ein in der Fernmeldenebenstellenanlage (PBX, SM) gespeichertes Auswahlkriterium mit einem von dem ersten Kommunikationsendgerät (T1) übermittelten Auswahlkriterium vergleicht, wobei die Steuerung (CC) bei positivem Vergleichsergebnis mit Hilfe der Verbindungsaufbau-Prozedur eine Verbindung zu dem gerufenen Kommunikationsendgerät (T2) aufbaut und bei negativem Vergleichsergebnis mit Hilfe der Anrufumleitungs-Prozedur eine Verbindung zwischen dem rufenden ersten Kommunikationsendgerät (T1) und einem nicht mit dem gerufenen Kommunikationsendgerät (T2) identischen Kommunikationsendgerät (T3) der Fernmeldenebenstellenanlage (PBX) aufbaut.

14. Fernmeldenebenstellenanlage, in der eine Steuereinrichtung (CC) mit Hilfe einer Verbindungsaufbau-Prozedur eine Verbindung zwischen einem ersten Kommunikationsendgerät (T1) und einem gerufenen Kommunikationsendgerät (T2) in der Fernmeldenebenstellenanlage (PBX) aufbauen kann, oder, wenn für das gerufene Kommunikationsendgerät eine Anrufumleitungs-Funktion aktiviert ist, mit Hilfe einer Anrufumleitungs-Prozedur das rufende erste Kommunikationsendgerät (T1) mit einem nicht mit dem gerufenen Kommunikationsendgerät (T2) identischen Kommunikationsendgerät (T3), dessen Kennnummer in einem zugeordneten Speicher (CMEM) gespeichert ist, verbinden kann, gekennzeichnet durch eine derartige Ausgestaltung eines Programmes der Steuereinrichtung, daß — ausgelöst durch das gerufene Kommunikationsendgerät (T1) — eine Vergleichseinrichtung ein in der Fernmeldenebenstellenanlage

ge gespeichertes Auswahlkriterium mit einem von dem ersten Kommunikationsendgerät (T1) übermittelten Auswahlkriterium vergleicht, wobei die Steuerung (CC) bei negativem Vergleichsergebnis mit Hilfe der Verbindungsaufbau-Prozedur eine Verbindung zu dem gerufenen Kommunikationsendgerät (T2) aufbaut und bei positivem Vergleichsergebnis mit Hilfe der Anrufumleitungs-Prozedur eine Verbindung zwischen dem rufenden ersten Kommunikationsendgerät (T1) und einem nicht mit dem gerufenen Kommunikationsendgerät (T3) identischen Kommunikationsendgerät (T2) der Fernmeldenebenstellenanlage (PBX) aufbaut.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

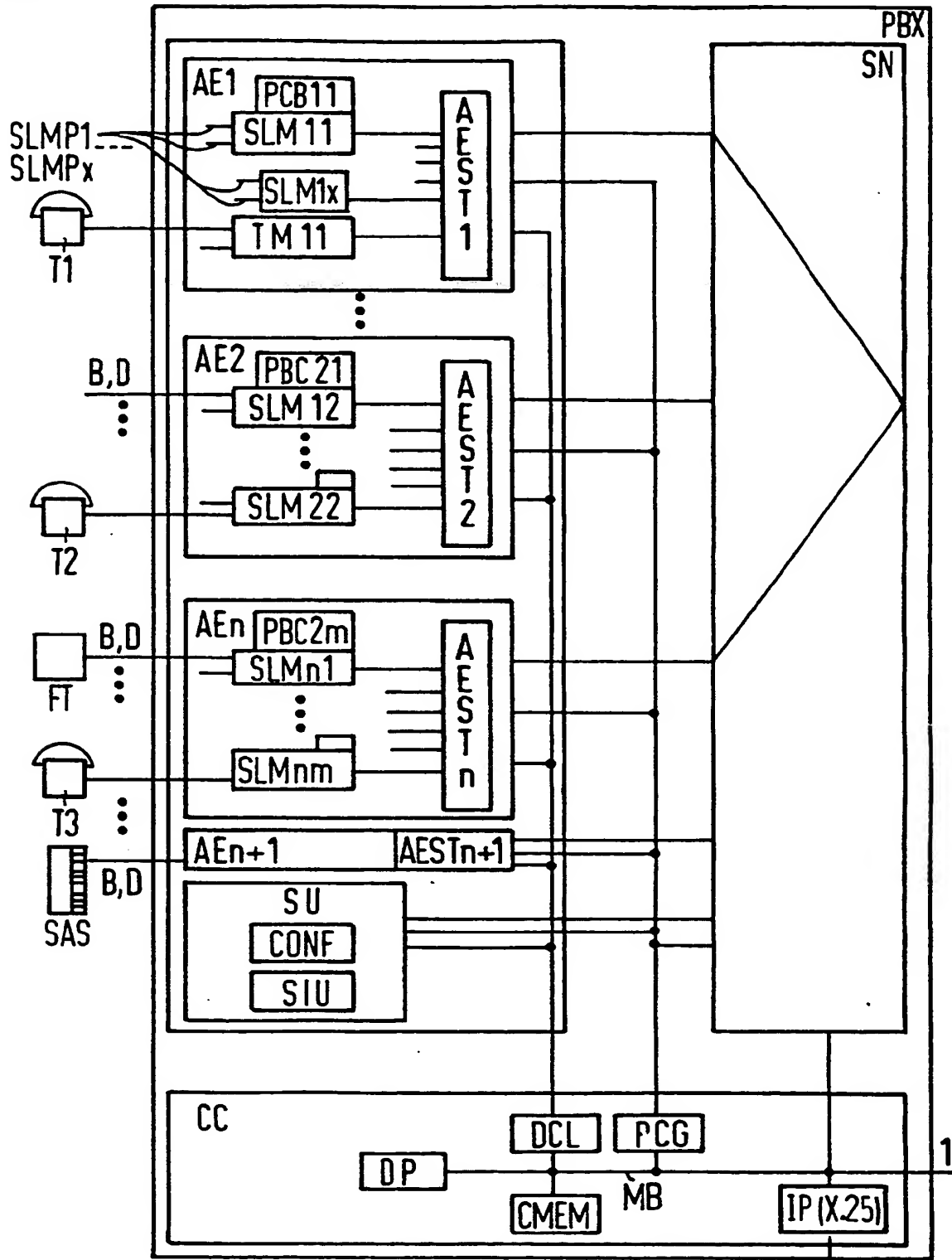
50

55

60

65

FIG 1





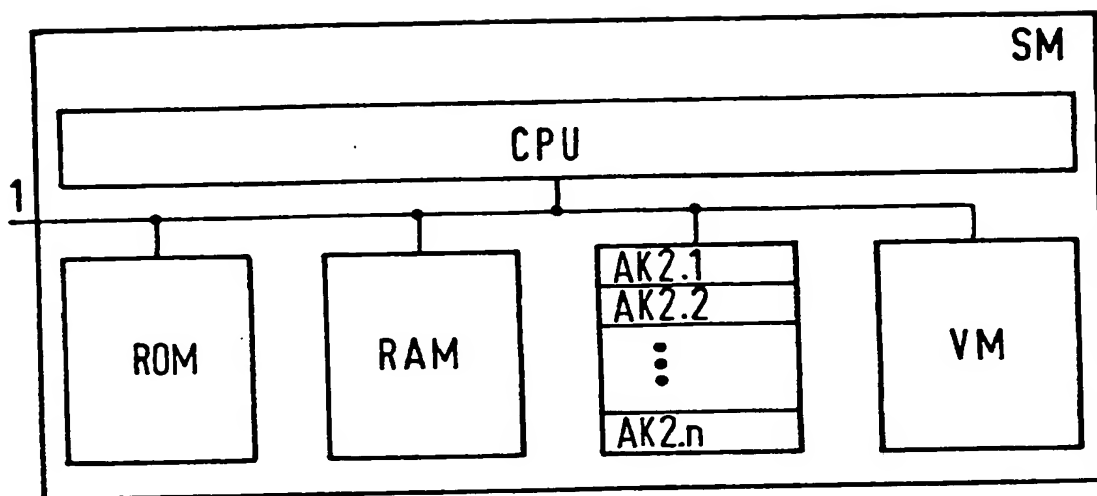


FIG 3

